

# WINNT 网络在新业务流程中的应用

刘 荃                      李 俊

(武汉中心气象台, 430074)

## 提 要

简要介绍了新业务流程中的 WINNT 网络的结构和配置、实时业务分配以及几项 WINNT 特性的应用。

**关键词:** WINNT 网络 MICAPS 新业务流程

## 引 言

9210 工程的实施和人机交互处理系统的投入使用,向传统的天气预报业务技术体系和作业方式提出了挑战。预报制作的无纸化,业务需求大幅度增加,气象服务业务的扩大,以及如何改造和利用 MICAPS,如何将气象预报和专业服务分开,如何由集体会商制向岗位责任制转化,一个个构想的产生最终将构建新型高速局域网推上了议事日程。而 WINNT 网络以其结构合理、稳定高效和独特优越的特性充当了主力军,它的建成为武汉中心气象台新业务流程的建设作了必不可少的网络环境准备,并在新业务流程的运转中起着举足轻重的作用。

### 1 原有网络结构

原有网络是建立在 ALPHA3800S 服务器基础上的 DECNET 网络,是一种粗缆总线型以太网。业务上各微机间通过细缆相连,微机上安装 DECNET FOR DOS 协议软件,与主服务器通讯。这种网络结构存在问题:建立在 DOS 基础上,建立在原有的填图分析的基础上,不合时代要求;微机之间不好通信;有数据传输瓶颈问题;设备老化,故障率升高;主服务器负荷太重;预报人员无法及

时获取气象信息。随着新业务流程的建立,要求建立与之相适应的新型网络结构,而 WINDOWS NT 网络能很好地解决以上问题。

### 2 新型网络结构

我们依托成熟的 100M 快速以太网技术,以 WIN95 和 WINNT 为主导操作系统,采取流行的 TCP/IP 协议,使用双绞线,在充分利用现有设备的基础上,广泛采用现代化的高新技术,建立起高效、稳定的星型拓扑结构的局域 NT 网。这种方案可以简化网络结构,提高网络性能。局域网中采用两台服务器,两台 MICAPS 处理机,若干台 WIN95 微机。微机的分配依据一岗一机的原则。

在新业务流程的设计上,我们将业务平面分为预报作业平面和专业服务平面,预报作业平面是预报员利用通过信息网络获得的各种气象信息,经过主客观分析,制作长、中、短期、短时天气预报,专业服务平面主要根据预报作业平面制作的预报结论,进行深加工、包装,形成专业服务产品对外服务,有效地减少重复劳动。我们通过结构化布线,利用 100M 双绞线及网络交换器对两个平面实现网络互连。预报工作平面结构如图 1。

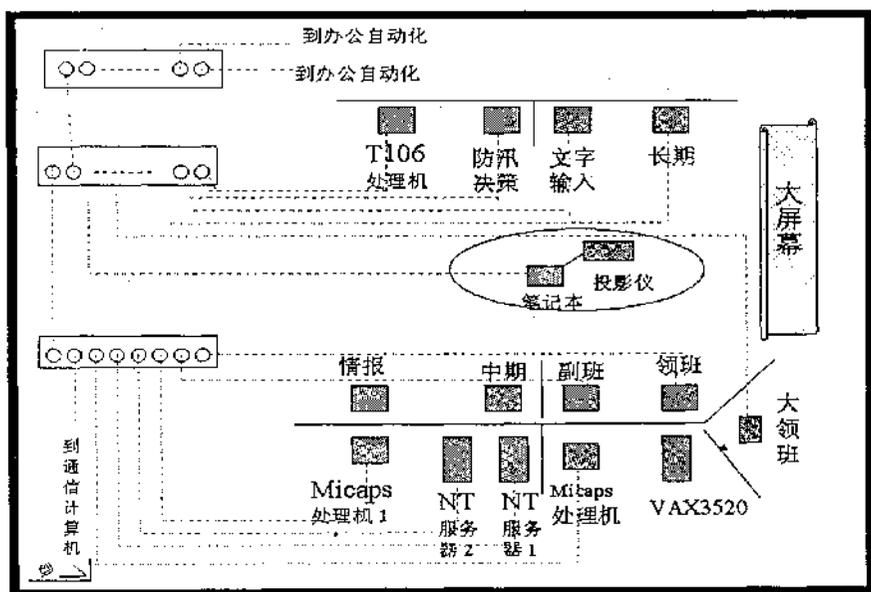


图1 预报工作平面结构

图中左侧从上往下依次为1、2、3号设备：1号为16端口HUB(网络集线器)，传输速率10M bps。2号为24端口HUB(网络集线器)，10M、100M两档可选，图中定在100M档上。3号为8端口网络智能交换机，10M/100M自适应。

两台服务器配置如下：

计算机：ALPHA800 SERVER

处理器速度：333MHz

内存：64MB

操作系统：Microsoft Windows NT 4.0

计算机名：QXT-ALPHA800

所在域：QXT-DOMAIN

责任：该域的主域控制器

作用：网络服务器。

计算机：Pentium-II SERVER

处理器速度：300MHz

内存：64MB

操作系统：Microsoft Windows NT 4.0

计算机名：QXT-PII300

所在域：QXT-DOMAIN1

责任：该域的主域控制器

作用：备份服务器。

我们采用 NT 网络中独特的域管理方

式，将 ALPHA800 SERVER 作为 QXT-DOMAIN 域中的主域控制器，实现网络资源和用户的集中管理。根据业务需要和岗位设置，设立了几个固定用户（一般用户 micaps，领班 lb，大领班 dlb，副班 fb，卫星用户 star，雷达用户 radar），分别赋予他们对一定目录只读、可写的权限，不同的岗位可以在网上生成各自的产品，供其他岗位共享使用。既保证资源的充分共享和信息的迅速交换，又维护了整个系统的安全。

网络中的其他 WINDOWS 95 系统的微机在配好网卡、协议的基础上，使用 Microsoft 网络客户登录方式，到 QXT-DOMAIN 域中来实现登录验证。因为在微机上选择了“登录并还原网络连接”选项，当主服务器确认该用户合法后，则网络驱动器有效，微机用户即可以享受网络资源，实现各种操作。如 micaps 用户可以浏览所有的气象信息，短期天气预报只能由 lb 用户输入到网

络上,保证各施其职。

### 3 ALPHA800上的实时作业

ALPHA800除了作为网络管理器,也是一个可靠的文件服务器。我们在ALPHA800上采用一个定时程序,来实现文件更新、文件传输、日常维护和资料备份的功能。

两台MICAPS处理机经过时刻表的调整,交错处理,处理好的资料存放在本地盘上,服务器每隔5分钟分别到两台MICAPS处理机上去拷贝更新过的文件,以便预报人员能看到最新的资料。

每天凌晨两点,服务器执行维护程序,把10天前的MICAPS资料全部删除,保证实时数据库为一个包含最近10天资料的动态库。

每天08时,服务器执行资料备份程序,

把前24h的各类资料打包存放到相应的盘上。当累积到一定容量,可以将资料刻到光盘上作为历史资料保存。

服务器每天还负责直接从通信服务器上取得危险天气报或其他不需处理的气象数据,并将业务平台上所有的预报结论传送到通信服务器,供地区台站调用参考。

网络的畅通和文件的集中管理使每一台联网的微机融常规气象资料、雷达、卫星资料等气象信息为一体,集资料检索、预报制作、服务分发等功能于一身(见图2),预报人员在一台微机上就可以最大限度地享受网络资源,充分地利用气象资料,各科室、各岗位间能快速地交换信息。

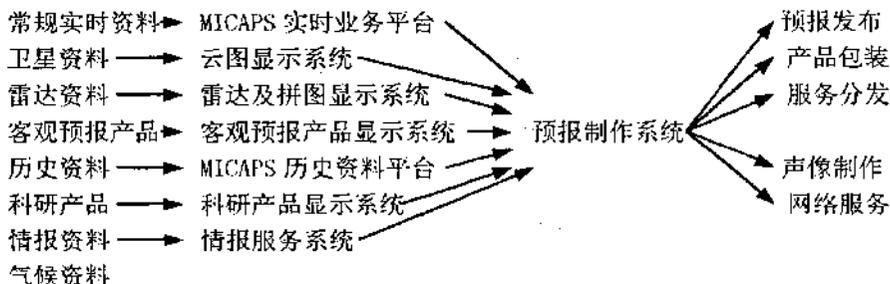


图2 信息流程图

## 4 NT特性的使用

### 4.1 NTFS的应用

WINNT支持两种磁盘文件系统,人们熟悉的用于标准DOS的文件分配表FAT和新文件系统NTFS。NTFS系统能在特大磁盘容量下很好地工作,也不需要像FAT进行磁盘碎片重整处理,它还提供了一种独特的数据存储能力。在掉电或其他磁盘出错的情况下,WINDOWS NT能非常迅速地存储文件系统的状态。基于这些特性,我们采用NTFS系统。

### 4.2 DHCP服务的启用

起初我们给工作平面的每一台微机设固定的IP地址,但随着网络的扩充,更多微机的入网,选址不当容易发生网址冲突。于是我们启用ALPHA800上的DHCP(动态主机配置协议)服务,创建DHCP分配范围,保留某些特殊地址,让服务器去主动分配、协调IP地址。

### 4.3 服务器的备份和切换

备份服务器PII300上的用户安全信息、目录结构、实时任务与ALPHA800相同。我们已做过模拟试验,有意让ALPHA800停止服务,将PII300的计算机名和所在域改为

ALPHA800 的计算机名和所在域,然后重启机器。实验证明可在主域服务器停止服务后的几分钟之内完成平滑过渡,网络用户甚至感觉不到。保证了网络系统的安全、稳定和可靠。

#### 4.4 未来业务的拓展

WINDOWS NT 还提供了强大的远程访问服务(RAS),可以通过调制解调器实现远程登录,为未来业务的拓展提供了可能。

### 5 结 语

因为选型可靠、配置合理、维护得当,

WINNT 网络在新业务流程中发挥着巨大的作用,很好地推动着气象业务现代化建设的发展。

新的系统自 1998 年 3 月投入使用并逐步完善,现已基本建成。实验证明,该系统将预报员从传统的图纸和手工的工作方式下解放出来,使其有更多的时间对资料进行分析和思考,提高预报质量。整个系统稳定可靠,特别是 1998 年汛期,经受住了百年一遇特大洪水的严峻考验,成为防汛抗洪决策服务的得力平台。